

Helsinki 3.6.2004

ETUOIKEUSTODISTUS
PRIORITY DOCUMENT

REC'D 24 JUN 2004

WIPO

PCT



Hakija
Applicant

Pivatic Oy
Hyvinkää

Patenttihakemus nro
Patent application no

20035070

Tekemispäivä
Filing date

22.05.2003

Kansainvälinen luokka
International class

B23Q

Keksinnön nimitys
Title of invention

"Syöttöjärjestely"

Täten todistetaan, että oheiset asiakirjat ovat tarkkoja jäljennöksiä Patentti- ja rekisterihallitukselle alkuaan annetuista selityksestä, patenttivaatimuksista, tiivistelmästä ja piirustuksista.

This is to certify that the annexed documents are true copies of the description, claims, abstract and drawings originally filed with the Finnish Patent Office.

Marketta Tehikoski

Marketta Tehikoski
Apulaisrekisterihallintaja

Maksu 50 e.
Fee 50 EUR

**PRIORITY
DOCUMENT**
SUBMITTED OR TRANSMITTED IN
COMPLIANCE WITH RULE 17.1(a) OR (b)

Maksu perustuu kauppa- ja teollisuusministeriön antamaan asetukseen 1027/2001 Patentti- ja rekisterihallituksen maksullisista suoritteista muutoksineen.

The fee is based on the Decree with amendments of the Ministry of Trade and Industry No. 1027/2001 concerning the chargeable services of the National Board of Patents and Registration of Finland.

Osoite: Arkadiankatu 6 A Puhelin: 09 6939 500
P.O.Box 1160 Telephone: + 358 9 6939 500
FIN-00101 Helsinki, FINLAND

Telefax: 09 6939 5328
Telefax: + 358 9 6939 5328

BEST AVAILABLE COPY

Syöttöjärjestely

Keksinnön kohteena on syöttöjärjestely käsiteltävän materiaalin syöttämiseksi levynkäsittelylinjassa olevaan työstöyksikköön, johon syöttöjärjestelyyn
5 kuuluu laitteet sekä arkki- että kelalta purettavan nauhan käsittelemiseksi ja jotka laitteet mahdollistavat valinnaisesti joko arkki- tai nauhan ohjaamisen työstöyksikön syöttöradalle.

Tekniikan tasosta tunnetuissa levynkäsittelylinjoissa käsiteltävä materiaali
10 syötetään levynkäsittelylinjassa olevaan työstöyksikköön joko arkki- tai kelalta purettavan nauhan muodossa. Vaihtaminen nauhamateriaalista arkkimateriaaliin tai päinvastoin arkkimateriaalista nauhamateriaaliin ei yleensä ole mahdollista tai ainakin se on hyvin hankalaa. Suurien sarjojen valmistus nauhamateriaalista on edullista, nopeaa ja tehokasta. Yksittäiskappaleet ja pie-
15 net sarjat sen sijaan on yleensä edullisinta valmistaa arkkimateriaalista. Näiden tuotantotapojen yhdistäminen lisää valmistuksen tehokkuutta, joustavuutta ja nopeutta, jolloin päästään kustannussäästöihin, lyhyempiin kappaleaikoihin, tuottavuuden nousuun ja tilausohjautuvaan tuotantoympäristöön.

20 Keksinnön tehtävänä on aikaansaada alussa mainitunlainen syöttöjärjestely, joka tekee mahdolliseksi nopeasti ja yksinkertaisella tavalla siirtyä kulloinkin valmistettavan tuotteen kannalta edullisimman materiaalin, toisin sanoen nauhan tai arkki- käyttöön.

25 Tämä tehtävä on ratkaistu keksinnön mukaisella syöttöjärjestelyllä, jonka tunnusmerkit on esitetty patenttivaatimuksen 1 tunnusmerkkiosassa.

Keksinnön edullisia edelleen kehitelmiä on esitetty epäitsenäisissä patenttivaatimuksissa.

Keksintöä selostetaan seuraavassa lähemmin viittaamalla oheisiin piirustuksiin, joissa:

5 Kuvio 1 esittää keksinnön mukaista syöttöjärjestelyä kaaviollisena päällikuvantona.

Kuvio 2 esittää leikkausta pitkin kuvion 1 viivaa II – II.

10 Kuvio 3 esittää leikkausta pitkin kuvion 1 viivaa III – III.

Kuvio 4 esittää sivukantaa kuvion 1 nuolen IV kohdalta.

Kuvio 5 esittää leikkausta pitkin kuvion 4 viivaa V – V.

15 Kuviossa 1 on esitetty kaaviollisena päällikuvantona osa levynkäsittelylinjaa, jossa on viitenumerolla 3 merkitty työstöyksikkö. Työstöyksikön 3 työkalut on edullisesti järjestetty liikkumaan poikittain levynkäsittelylinjan pitittäissuuntaan nähden. Työstöyksikkö 3 voi kuitenkin olla periaatteessa millainen tahansa levyntyöstöön käytettävä yksikkö. Levynkäsittelylinjan viitenumerolla 6
20 merkitylle syöttöradalle syötetään joko kelalta (ei esitetty) purettavaa nauhaa 1 kaaviollisesti kuvattujen ja yleisesti viitenumerolla 5 merkittyjen laitteiden avulla tai vaihtoehtoisesti arkkeja 2 yleisesti viitenumerolla 4 merkittyjen laitteiden avulla, jolloin laitteet 4 nostavat sopivasta pinosta arkin 2 kerrallaan käsittelylinjan syöttöradalle 6.

25

Syöttöradalla 6 käsiteltävä nauha 1 tai arkit 2 liikkuvat kuviossa 1 vasemmalla oikealle, jolloin työstöyksikön 3 vasemmalla puolella olevaa osaa levynkäsittelylinjasta kutsutaan seuraavassa sisäänsyöttöpuoleksi 7 ja oikealla puolella olevaa osaa ulostulopuoleksi 8.

30

Työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle 7 on syöttöradan 6 molemmille sivuille järjestetty vähintään yksi rainaohjain 14 arkin 2 tai nauhan 1 syöttöradan 6 suuntaisten sivujen 15, 16 ohjaamiseksi. Kuvion 1 esimerkissä syöttöradan 6 molemmille puolille on järjestetty kaksi rainaohjainta 14. Ainakin yksi rainaohjaimista 14 on varustettu paikoituselimellä 17 (kuvio 3) arkin 2 tai nauhan 1 siirtämiseksi haluttuun asemaan syöttöradan 6 pitkittäissuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa.

Toisen puolen rainaohjaimet 14 voivat olla kiinteitä, mutta edullisesti on järjestetty kuvion 3 mukaisesti siten, että vastakkaisilla sivuilla 15, 16 olevat rainaohjaimet 14 on järjestetty keskittämään arkin 2 tai nauhan 1 syöttöradan 6 pitkittäisen keskilinjan 23 suhteen. Kuvion 3 esimerkissä tämä on toteutettu paikoituselimen 17 muodostavien kuularuuviavulla.

Myös työstöyksikön 3 ulostulopuolelle 8 on järjestetty syöttöradan 6 molemmille sivuille vähintään yksi rainaohjain 22. Rainaohjain 22 on edullisesti kuvion 3 mukainen ja siten identtinen työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle 7 järjestetyn rainaohjaimen 14 kanssa.

Työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle 7 on järjestetty syöttöradan 6 suuntaisesti edestakaisin liikkuva ja syöttöradan 6 yläpuolelle järjestetty ensimmäinen syöttölaite 9. Syöttölaite 9 on varustettu arkin 2 tai nauhan 1 vastakkaisiin sivuihin 15, 16 tarttuvilla tarraimilla 25 (kuvio 2), joita on järjestetty liikkuttamaan paikoituselin 10, kuvion 2 esimerkissä kuulamutteriruuvi, arkin 2 tai nauhan 1 siirtämiseksi syöttöradan 6 suuntaan nähden poikittaisessa suunnassa haluttuun asemaan.

Piirustuksen esimerkissä syöttölaitteen 9 paikoituselin 10 on järjestetty keskittämään arkin 2 tai nauhan 1 syöttöradan 6 pitkittäisen keskilinjan 23 suhteen.

Arkin 2 tai nauhan 1 etureunan 13 paikan määrittämiseksi on syöttöradalle 6, sopivimmin työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle 7, järjestetty rajoitin 11, jonka sopivimmin muodostaa korkeussuunnassa liikuteltava tappi tai latta.

- 5 Työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle 7 on järjestetty erillinen syöttöelin 12 arkin 2 tai nauhan 1 etureunan 13 syöttämiseksi vasten mainittua rajoitinta 11. Syöttöelimeen 12 kuuluu joustava elin 24 mainitun etureunan 13 pakottamiseksi tiiviisti vasten rajoitinta 11. Joustavan elimen muodostaa edullisesti syöttöelimen 12 tartuntaelimenä toimiva imukuppi 24, magneetti tai vastaava
10 tartuntaelin. Syöttöelin 12 on edullisesti järjestetty toimimaan arkin 2 tai rai-
nan 1 alapuolella.

Erillistä syöttöelintä 12 tarvitaan erityisesti pinosta nostettavien arkkien 2 saattamiseksi tarkasti oikealle paikalle syöttöradalle 6.

15

- Työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolelle on järjestetty pidätyssylinteri 18 käsitel-
tävän arkin 2 tai nauhan 1 lukitsemiseksi syöttöradan 6 suhteen paikalleen
erityisesti silloin, kun ensimmäinen syöttölaite 9 suorittaa paluuliikkeen lähtö-
asemaansa. Pidätyssylinteri 18 on edullisesti yhdistetty rainaohjaimeen 14
20 (kuvio 3).

- Työstöyksikön ulostulopuolelle 8 on järjestetty syöttöradan 6 suuntaisesti
edestakaisin liikkumaan järjestetty toinen syöttölaite 19. Syöttölaite 19 on
varustettu arkin 2 tai nauhan 1 etu- tai sivureunaan 13, 15, 16 tai arkista 2
25 tai nauhasta 1 irrotettavaan kappaleeseen 20 tarttuvalla tarraimella 21. Kuvi-
on 5 esimerkissä tarraimia 21 on kaksi kappaletta. Tarrain tai tarraimet 21 on
järjestetty liikkumaan syöttöradan 6 suuntaan nähden poikittaisessa suun-
nassa. Tarrain/tarraimet 21 on lisäksi järjestetty liikkumaan pystysuunnassa.
Tarrainten 21 pystysuuntainen liike on lisäksi järjestetty toteutettavaksi toi-
30 sistaan riippumattomasti. Tämä mahdollistaa arkista 2 nauhasta 1 irrotettu-
jen kappaleiden 20 kuljettamisen tarraimella 21 yksittäin haluttuun paikkaan

työstöyksikön 3 ulostulopuolella 8 olevalla kuljettimella 26 toisen yläasennossa olevan tarraimen häiritsemättä esimerkiksi nauhan 1 syöttöä.

5 Työstöyksikön 3 ulostulopuolelle 8 on järjestetty pidätyssylinteri 18 käsiteltävän arkin 2 tai nauhan 1 lukitsemiseksi syöttöradan 6 suhteen paikalleen. Pidätyssylinteri 18 on sopivimmin järjestetty rainaohjaimeen 22.

10 Työstöyksikön 3 ulostulopuolelle 8 on järjestetty syöttöradan 6 tason suuntaisesti ulottuva ensimmäinen kuljetin 26 ja sen alapuolelle toinen kuljetin 27. Lisäksi on järjestetty säädettävä ohjainelementti 28, jonka kuvion 4 esimerkissä muodostaa säädettävä läppä, nauhasta 1 tai arkista 2 irrotettavien kappaleiden 20 ohjaamiseksi halutulle kuljettimelle 26, 27.

Syöttöjärjestely toimii seuraavalla tavalla.

15
20
25
30

Syöttöradalle syötetään nauha 1 sinänsä tunnettujen laitteiden 5 avulla tai vaihtoehtoisesti arkki 2 sinänsä tunnettujen laitteiden 4 avulla. Nauha 1 tai arkki 2 kohdistetaan syöttöradan 6 poikittaissuunnassa haluttuun asemaan työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolella 7 olevien rainaohjaimien 14 avulla. Tämän jälkeen nauhan 1 tai arkin 2 etureuna 13 syötetään rajoitinta 11 vasten, sopivimmin syöttöradan 6 alapuolella toimivan, esimerkiksi imukupeilla 24 varustetun syöttöelimen 12 avulla. Kun nauhan 1 tai arkin 2 etureuna 13 nojaa tiiviisti vasten rajoitinta 11, nauha 1 tai arkki 2 lukitaan paikalleen työstöyksikön 3 sisäänsyöttöpuolella 7 olevien pidätyssylinterien 18 avulla, jolloin ensimmäinen syöttölaite 9 siirtyy kuviossa 1 vasemmalle katkoviivoilla merkityyn ääriasentoonsa ja tarttuu nauhaan 1 tai arkkiin 2 ja syöttää sitä ohjelmoidusti työstöyksikköön 3. Sen jälkeen, kun ensimmäinen syöttölaite 9 on saavuttanut kuviossa 1 yhtenäisillä viivoilla merkityn oikeanpuoleisen ääriasentonsa, työstöyksikön 3 ulostulopuolelle 8 järjestetty toinen syöttölaite 19 tarttuu nauhaan 1 tai rainaan 2 ja vetää nauhan 1 tai rainan 2 loppupään ulos työstöyksiköstä 3.

Patenttivaatimukset

1. Syöttöjärjestely käsiteltävän materiaalin (1, 2) syöttämiseksi levynkäsittelylinjassa olevaan työstöyksikköön (3), johon syöttöjärjestelyyn kuuluu laitteet (4, 5) sekä arkkien (2) että kelalta purettavan nauhan (1) käsittelemiseksi ja jotka laitteet mahdollistavat valinnaisesti joko arkkien (2) tai nauhan (1) ohjaamisen työstöyksikön (3) syöttöradalle (6), **tunnettu** siitä, että syöttöjärjestelyyn kuuluu
- 10 työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolella (7) syöttöradan (6) molemmille sivuille järjestetty vähintään yksi rainaohjain (14) arkin (2) tai nauhan (1) syöttöradan (6) suuntaisten sivujen (15, 16) ohjaamiseksi siten, että arkin (2) tai nauhan (1) vastakkaisilla puolilla olevista rainaohjaimista (14) ainakin yksi on varustettu paikoituselimellä (17) arkin (2) tai nauhan (1) siirtämiseksi haluttuun asemaan syöttöradan (6) pitkittäissuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa,
- 20 työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) järjestetty, syöttöradan (6) suuntaisesti edestakaisin liikkuva ensimmäinen syöttölaite (9), joka on varustettu arkin (2) tai nauhan (1) vastakkaisiin sivuihin (15, 16) tarttuvilla tarraimilla (25), joita on järjestetty liikuttamaan yksi tai useampi paikoituselin (10) arkin (2) tai nauhan (1) siirtämiseksi syöttöradan suuntaan nähden poikittaisessa suunnassa haluttuun asemaan,
- 25 rajoitin (11) arkin (2) tai nauhan (1) etureunan (13) paikan määrittämiseksi,
- työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) järjestetty syöttöelin (12) arkin (2) tai nauhan (1) etureunan (13) syöttämiseksi vasten mainittua rajoitinta (11),

työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) järjestetty vähintään yksi pidätys-sylinteri (18) käsiteltävän arkin (2) tai nauhan (1) lukitsemiseksi syöttöradan (6) suhteen paikalleen,

- 5 työstöyksikön (3) ulostulopuolella (8) syöttöradan (6) molemmille sivuille järjestetty vähintään yksi rainaohjain (22) arkin (2) tai nauhan (1) syöttöradan (6) suuntaisten sivujen (15, 16) ohjaamiseksi siten, että arkin (2) tai nauhan (1) vastakkaisilla puolilla olevista rainaohjaimista (22) ainakin yksi on varustettu paikoituselimellä (17) arkin (2) tai nauhan (1) siirtämiseksi haluttuun
10 asemaan syöttöradan (6) pitkittäissuuntaan nähden poikittaisessa suunnassa,

- työstöyksikön (3) ulostulopuolelle (8) järjestetty syöttöradan (6) suuntaisesti edestakaisin liikkumaan järjestetty toinen syöttölaite (19), joka on varustettu vähintään yhdellä arkin (2) tai nauhan (1) etu- tai sivureunaan (13, 15, 16)
15 tai arkista (2) tai nauhasta (1) irrotettavaan kappaleeseen (20) tarttuvalla tarraimella (21), joka tarraimella on järjestetty liikkumaan syöttöradan (6) suuntaan nähden poikittaisessa suunnassa, ja

- työstöyksikön (3) ulostulopuolelle (8) järjestetty vähintään yksi pidätys-sylinteri (18) käsiteltävän arkin (2) tai nauhan (1) lukitsemiseksi syöttöradan (6) suhteen paikalleen.
20

2. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että ensimmäisen syöttölaitteen (9) paikoituselin (10) on järjestetty keskittämään
25 arkin (2) tai nauhan (1) syöttöradan (6) pitkittäisen keskilinjan (23) suhteen.

3. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että rajoittimen (11) muodostaa paikalleen lukittava vaste.

- 30 4. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että syöttöelimeen (12) arkin (2) tai nauhan (1) etureunan (13) syöttämiseksi

vasten rajoitinta (11) kuuluu joustava elin (24) mainitun etureunan (13) pakottamiseksi tiiviisti vasten rajoitinta (11).

5 5. Patenttivaatimuksen 4 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että joustavan elimen muodostaa syöttöelimen (12) tartuntaelimenä toimiva imu-kuppi, magneetti tai vastaava tartuntaelin (24).

10 6. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) ja ulostulopuolelle (8) järjestetyt, arkin (2) tai nauhan (1) vastakkaisilla sivuilla (15, 16) olevat rainaohjaimet (14, 22) on järjestetty keskittämään syöttöradan (6) pitkittäisen keskilinjän (23) suhteen.

15 7. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että syöttölaitteen (19) tarrain/tarraimet (21) on lisäksi järjestetty liikkumaan pys-tysuunnassa.

20 8. Patenttivaatimuksen 7 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että tar-rainten (21) pystysuuntainen liike on järjestetty toteutettavaksi toisistaan riippumattomasti.

25 9. Patenttivaatimuksen 1 mukainen syöttöjärjestely, **tunnettu** siitä, että työstöyksikön (3) ulostulopuolelle (8) on järjestetty syöttöradan (6) tason suuntaisesti ulottuva ensimmäinen kuljetin (26) ja sen alapuolelle toinen kul-jetin (27), ja
että lisäksi on järjestetty säädettävä ohjainelementti (28) nauhasta (1) tai arkista (2) irrotettavien kappaleiden (20) ohjaamiseksi halutulle kuljettimelle (26, 27).

(57) Tiivistelmä

Syöttöjärjestely käsiteltävän materiaalin (1, 2) syöttämiseksi levynkäsittelylinjassa olevaan työstöyksikköön (3), johon syöttöjärjestelyyn kuuluu laitteet (4, 5) sekä arkki (2) että kelalta purettavan nauhan (1) käsittelyä varten ja jotka laitteet mahdollistavat valinnaisesti joko arkki (2) tai nauhan (1) ohjaamisen työstöyksikön (3) syöttöradalle (6). Syöttöjärjestelyyn kuuluu työstöyksikön (3) sekä sisäänsyöttöpuolella (7) että ulostulopuolella (8) syöttöradan (6) molemmille sivuille järjestetty vähintään yksi rainaohjain (14, 22), työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) järjestetty, syöttöradan (6) suuntaisesti edestakaisin liikkuva ensimmäinen syöttölaite (9), joka on varustettu arkin (2) tai nauhan (1) vastakkaisiin sivuihin (15, 16) tarttuvilla tarraimilla (25), rajoitin (11) arkin (2) tai nauhan (1) etureunan (13) paikan määrittämiseksi, työstöyksikön (3) sisäänsyöttöpuolelle (7) järjestetty syöttöelin (12) arkin (2) tai nauhan (1) etureunan (13) syöttämiseksi vasten mainittua rajoitinta (11), työstöyksikön (3) sekä sisäänsyöttöpuolelle (7) että ulostulopuolelle (8) järjestetty vähintään yksi pidätyssylinteri (18) käsiteltävän arkin (2) tai nauhan (1) lukitsemiseksi syöttöradan (6) suhteen paikalleen, työstöyksikön (3) ulostulopuolelle (8) järjestetty syöttöradan (6) suuntaisesti edestakaisin liikkumaan järjestetty toinen syöttölaite (19), joka on varustettu tarraimella (21), joka tarraimella on järjestetty liikkumaan syöttöradan (6) suuntaan nähden poikittaisessa suunnassa.

Fig. 1

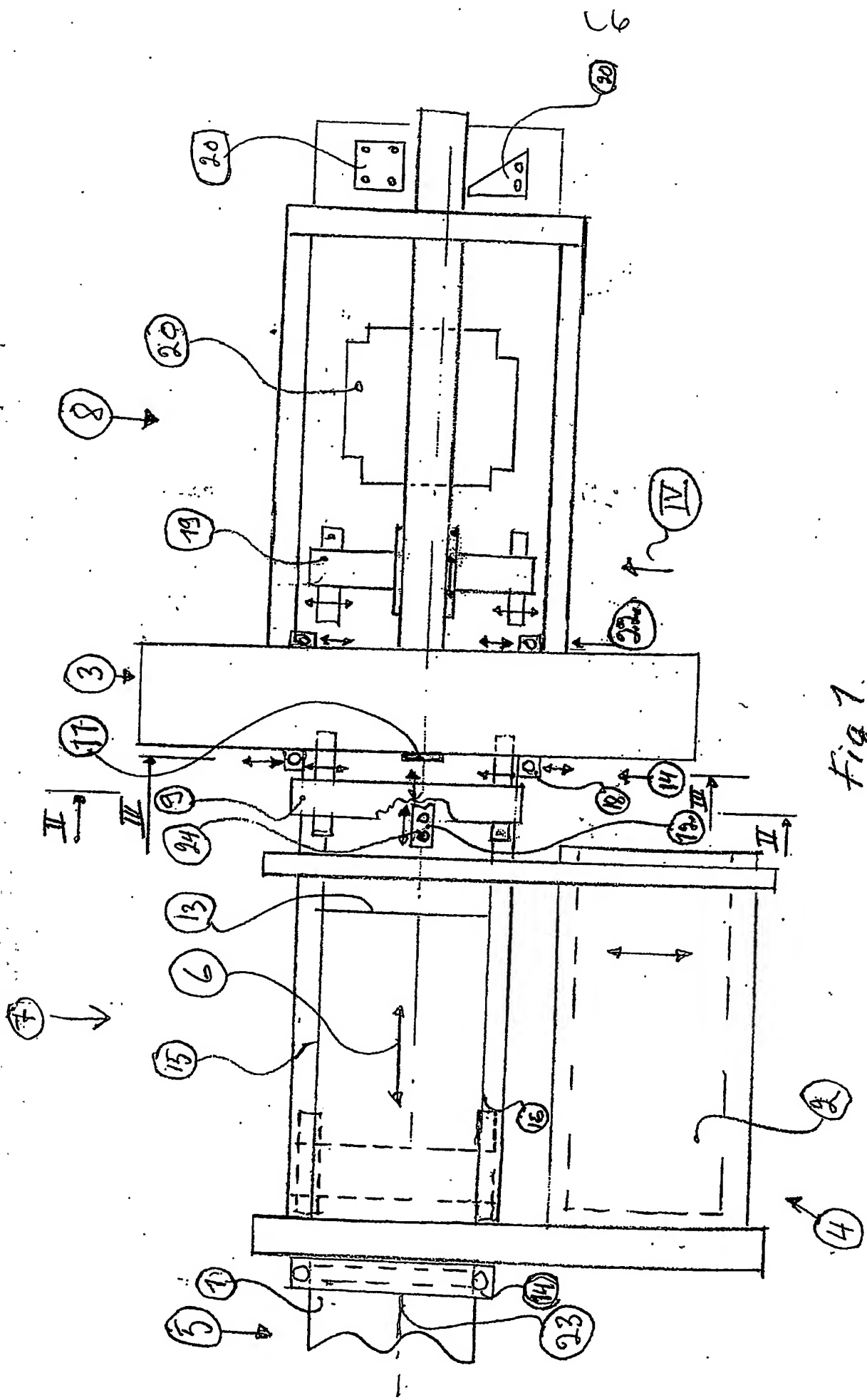


Fig 1.

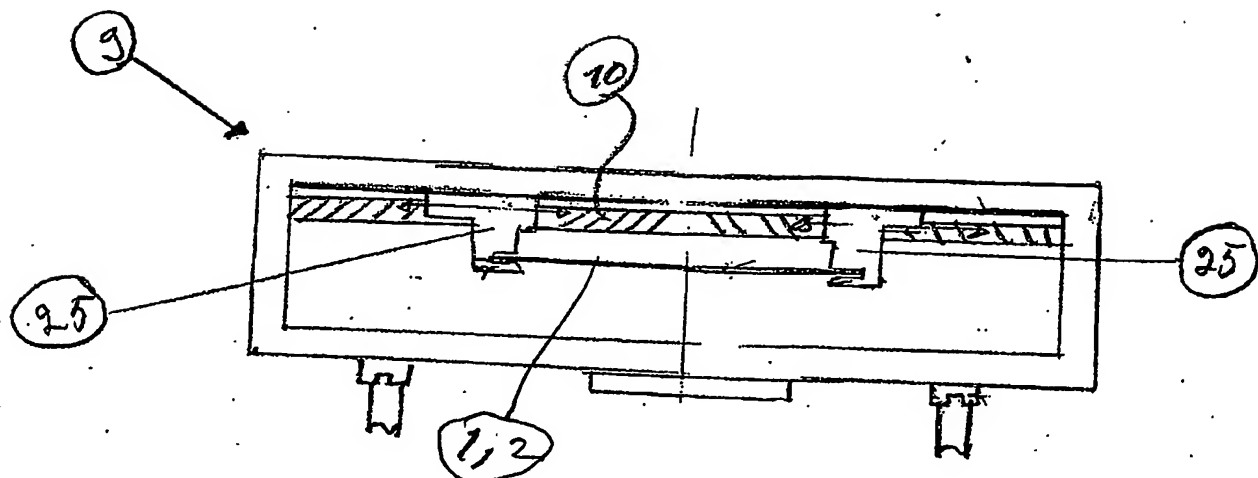


Fig 2

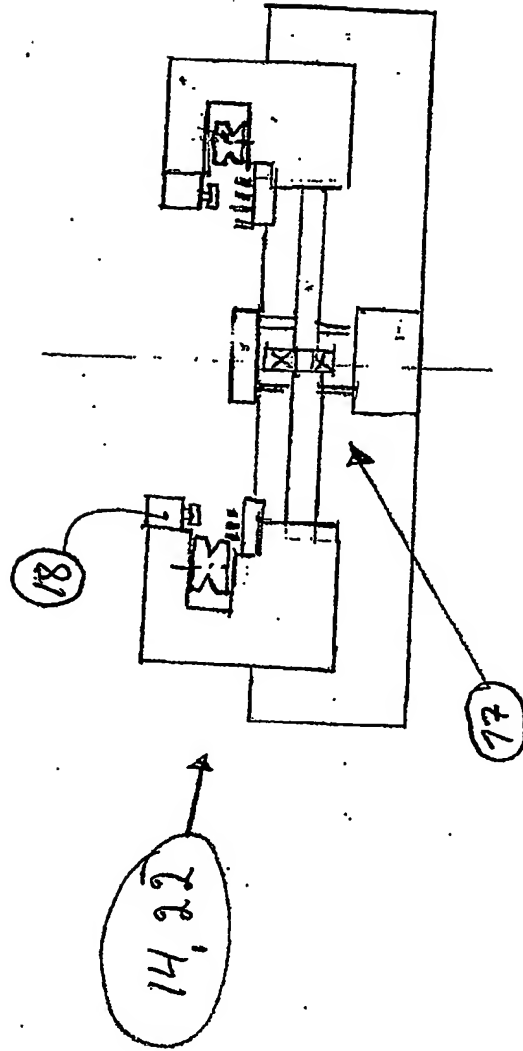


Fig 3.

This Page is inserted by IFW Indexing and Scanning
Operations and is not part of the Official Record

BEST AVAILABLE IMAGES

Defective images within this document are accurate representations of the original documents submitted by the applicant.

Defects in the images include but are not limited to the items checked:

- ☒ BLACK BORDERS
- ☒ IMAGE CUT OFF AT TOP, BOTTOM OR SIDES
- ☒ FADED TEXT OR DRAWING
- ☒ BLURED OR ILLEGIBLE TEXT OR DRAWING
- ☐ SKEWED/SLANTED IMAGES
- ☐ COLORED OR BLACK AND WHITE PHOTOGRAPHS
- ☐ GRAY SCALE DOCUMENTS
- ☐ LINES OR MARKS ON ORIGINAL DOCUMENT
- ☐ REPERENCE(S) OR EXHIBIT(S) SUBMITTED ARE POOR QUALITY
- ☐ OTHER: _____

IMAGES ARE BEST AVAILABLE COPY.

As rescanning documents *will not* correct images problems checked, please do not report the problems to the IFW Image Problem Mailbox